

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.11.03

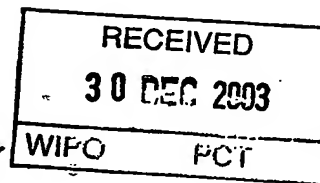
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 6 1 6 5 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 6 1 6 5 1]

出 願 人 三井化学株式会社
Applicant(s):

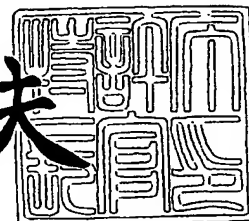


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 2 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P0002353

【提出日】 平成15年 6月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県袖ヶ浦市長浦 580-30 三井住友ポリオレフィン株式会社内

【氏名】 内藤 匡道

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県袖ヶ浦市長浦 580-30 三井住友ポリオレフィン株式会社内

【氏名】 酒井 郁典

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県袖ヶ浦市長浦 580-30 三井住友ポリオレフィン株式会社内

【氏名】 杉本 吉男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区新川二丁目 27番1号 三井住友ポリオレフィン株式会社内

【氏名】 坪原 健太

【特許出願人】

【識別番号】 000005887

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関三丁目 2番5号

【氏名又は名称】 三井化学株式会社

【代表者】 中西 宏幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005278

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プロピレン系樹脂組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A) 23℃ n-デカン可溶分量が15～35重量%で且つこの可溶成分の135℃デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$ aが1～5 dl/g未満であり、ASTM D1238の方法で測定したメルトフローレート (MFR/230℃、荷重2160 g) が10～150 g/10分でありポリプロピレン単独重合部分の¹³C-NMRで測定したアイソタクチックペンタッド分率が0.97以上である結晶性プロピレンブロック共重合体89～30重量%、

(B) 23℃ n-デカン可溶分量が15～35重量%で且つこの可溶成分の135℃デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$ bが5～10 dl/gであり、ASTM D1238の方法で測定したメルトフローレート (MFR/230℃、荷重2160 g) が1～35 g/10分でありポリプロピレン単独重合部分の¹³C-NMRで測定したアイソタクチックペンタッド分率が0.97以上である結晶性プロピレンブロック共重合体5～25重量%、

(C) メルトフローレート (MFR/230℃、荷重2160 g) が0.5～30 g/10分であることを特徴とするエラストマー性重合体1～20重量%、及び

(D) 無機充填材5～25重量%

を配合してなるプロピレン系樹脂組成物 (ここで (A) ～ (D) の合計が100重量%)。

【請求項 2】

前記 (C) エラストマー性重合体の極限粘度 $[\eta]$ eと、前記 (A) 結晶性プロピレンブロック共重合体の n-デカン可溶分の極限粘度 $[\eta]$ aとが、次の (1) 式の関係を有することを特徴とする請求項 1 に記載のプロピレン系樹脂組成物。

$$0.5 \leq [\eta] e / [\eta] a \leq 2 \quad (1)$$

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、機械物性、耐光色相変化、及びフローマークやウエルド等の外観に優れた成形品を提供することができる、プロピレン系樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

ポリプロピレン組成物は、自動車部品、機械部品、電気部品など種々の分野で利用されており、要求される性能に応じて種々の添加物が配合されている。例えば、自動車部品などの剛性と耐衝撃性が要求される分野においては、結晶性プロピレンブロック共重合体にエラストマー、タルクを配合したポリプロピレン組成物が利用されている（例えば特許文献1）。

【0003】

【特許文献1】 特開2002-30196号公報

【0004】

上記ポリプロピレン組成物を自動車部品用材として用いる場合、塗装しないで樹脂に顔料を配合してなる着色成形品として用いられることがあるため、単に剛性や衝撃強度に優れているのみならず、成形品とした際にフローマーク等の外観不良が発生しないような優れた成形性が要求される。しかしながら、上記特性を十分に満足する結晶性プロピレン系樹脂組成物は得られていない。

【0005】

本発明者らは上記この問題を検討した結果、結晶性プロピレンブロック共重合体に特定のプロピレンブロック共重合体を配合することにより、上記目的を達成できることを見出し、本発明に到達した。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明の目的は、剛性、耐衝撃強度等の機械物性が優れ、フローマークやウエルド等が目立たず外観に優れたポリプロピレン樹脂組成物を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、

(A) 23℃*n*-デカン可溶分量が15～35重量%且つこの可溶分成分の135℃デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$ が1～5dl/g未満で、ASTMD1238の方法で測定したメルトフローレート(MFR/230℃、荷重2160g)が10～150g/10分でありポリプロピレン単独重合部分の¹³C-NMRで測定したアイソタクチックペンタッド分率が0.97以上である結晶性プロピレンブロック共重合体89～30重量%、

(B) 23℃*n*-デカン可溶分量が15～35重量%でかつこの可溶分成分の135℃デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$ が5～10dl/gであり、ASTMD1238の方法で測定したメルトフローレート(MFR/230℃、荷重2160g)が1～35g/10分でありポリプロピレン単独重合部分の¹³C-NMRで測定したアイソタクチックペンタッド分率が0.97以上である結晶性プロピレンブロック共重合体5～25重量%、

(C) メルトフローレート(230℃、荷重2160g)が0.5～30g/10分であることを特徴とするエラストマー性重合体1～20重量%、

(D) 無機充填材5～25重量%

を配合してなるプロピレン系樹脂組成物(ここで(A)～(D)の合計が100重量%)に関する。

【0008】

本発明で用いる(A)結晶性プロピレンブロック共重合体は、樹脂全体としてASTMD1238に準拠して230℃、2.16kg荷重下で測定されるメルトフローレート(MFR)が20～150g/10分、好ましくは25～100g/10分の範囲にある。

【0009】

本発明で用いる結晶性プロピレンブロック共重合体(A)は、この樹脂を*n*-デカン溶剤分別した場合、23℃*n*-デカンに可溶な成分(b-A)と23℃*n*-デカンに不溶な成分(a-A)とに分別される。その成分含有量は好ましくは23℃*n*-デカンに可溶な成分(b-A)が15～35重量%、特に好ましくは

17～25重量%であり、23℃*n*-デカンに不溶な成分(a-A)が65～85重量%、特に好ましくは75～83重量%であり、ポリプロピレン単独重合部分の¹³C-NMRで測定したアイソタクチックペンタッド分率が0.97以上、好ましくは0.975以上、更に好ましくは0.98以上である。

【0010】

また本発明で用いる結晶性プロピレンブロック共重合体(B)は、この樹脂を*n*-デカン溶剤分別した場合、23℃*n*-デカンに可溶な成分(b-B)と23℃*n*-デカンに不溶な成分(a-B)とに分別される。その成分含有量は好ましくは23℃*n*-デカンに可溶な成分(b-B)が15～35重量%、特に好ましくは17～25重量%であり、23℃*n*-デカンに不溶な成分(a-B)が65～85重量%、特に好ましくは75～83重量%であり、ポリプロピレン単独重合部分の¹³C-NMRで測定したアイソタクチックペンタッド分率が0.97以上、好ましくは0.975以上、更に好ましくは0.98以上である。

【0011】

上記(A)又は(B)の*n*-デカン溶剤分別は次のようにして行う。すなわち、ポリプロピレンブロック共重合体樹脂の試料5gを135℃の*n*-デカン500mlに添加し、充分攪拌して可溶性の成分(可溶性のポリマー)を完全に溶解する。その後、23℃に降温して24時間放置する。次にこの*n*-デカン溶液を遠心分離し、分離後の液相を1000mlのアセトン中にデカンテーションし、ポリマーを析出させる。この析出物を濾過、洗浄、乾燥し、23℃*n*-デカンに可溶の成分(b)とする。23℃*n*-デカンに可溶の成分(b)以外の成分を23℃*n*-デカンに不溶の成分(a)とする。本報では(A)又は(B)の(a)成分をそれぞれ(a-A), (a-B)と標記し、(A)又は(B)の(b)成分をそれぞれ(b-A), (b-B)と標記している。

【0012】

本発明で用いる結晶性プロピレンブロック共重合体(A)において、23℃*n*-デカンに不溶な成分(a-A)は、通常プロピレンから導かれる構造単位のみからなることが好ましいが、少量、例えば10モル%以下、好ましくは5モル%以下の他のモノマーから導かれる構造単位を含有していてもよい。他のモノマー

としては、たとえばエチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、1-ドデセンなどのプロピレン以外の α -オレフィン；スチレン、ビニルシクロペンテン、ビニルシクロヘキサン、ビニルノルボルナンなどのビニル化合物；酢酸ビニルなどのビニルエステル；無水マレイン酸などの不飽和有機酸またはその誘導体；共役ジエン；ジシクロペンタジエン、1,4-ヘキサジエン、ジシクロオクタジエン、メチレンノルボルネン、5-エチリデン-2-ノルボルネンなどの非共役ポリエン類等があげられる。これらの中では、エチレン、炭素数4～10の α -オレフィンなどが好ましい。これらは2種以上共重合されていてもよい。

【0013】

本発明で好ましく用いることのできる結晶性プロピレンブロック共重合体(A)の(a-A) 23℃ n-デカン不溶部のMFRは、10～400 g/10分、好ましくは20～250 g/10分の範囲である。

【0014】

23℃ n-デカンに可溶な成分(b-A)は主としてプロピレン・ α -オレフィン共重合体部であるが、プロピレン単独重合体の一部、例えば低分子量物等の重合の際に生じる副生物などが含まれる。

【0015】

23℃ n-デカンに可溶な成分(b-A)を形成するプロピレン・ α -オレフィン共重合体の α -オレフィンとしては、エチレンおよび/または炭素数4～12の α -オレフィンなどである。具体的なものとしては、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、1-ドデセンなどの α -オレフィンがあげられる。これらの中では、エチレンが好ましい。

【0016】

本発明で用いる結晶性プロピレンブロック共重合体(A)の23℃ n-デカン可溶分(b-A)の極限粘度($[\eta]_a$; デカリン中、135℃)は1～5 dl/g未満、特に1.5～4.0 dl/gであることが好ましい。

また、結晶性プロピレンブロック共重合体 (B) の 23°C n-デカン可溶分 (b-B) の極限粘度 $[\eta]_a$; デカリン中、 135°C) は $5 \sim 10 \text{ dl/g}$ 、特に $6.5 \sim 9 \text{ dl/g}$ であることが好ましい。

【0017】

本発明で用いる結晶性プロピレンブロック共重合体 (A) 又は (B) を製造するための方法は、例えば、高立体規則性ポリプロピレン製造用触媒の存在下に、多段重合により製造することができる。すなわち、本発明のプロピレンブロック共重合体は、(i) マグネシウム、チタン、ハロゲンおよび電子供与体を含有する固体状チタン触媒成分と、(ii) 有機金属化合物触媒成分と、(iii) ドナー成分とから形成される高立体規則性ポリプロピレン製造用の重合用触媒の存在下に、第1段で実質的に水素の存在下もしくは非存在下でプロピレンを重合させるプロピレン単独重合体部 (A-2) 又は (B-2) を最終的に得られるプロピレンブロック共重合体 (A) 又は (B) 全体の $65 \sim 85$ 重量% 製造する段と、プロピレンおよび α -オレフィンを共重合させて、プロピレン・ α -オレフィン共重合体部 (b) を、最終的に得られるプロピレンブロック共重合体 (A) 又は (B) 全体の $15 \sim 35$ 重量% 製造する段とを含む多段以上の多段重合により製造することができる。分子量および極限粘度 $[\eta]$ の調整方法は特に制限されないが、分子量調整剤として水素を使用する方法が好ましい。

【0018】

各段の重合は連続的に行うこともできるし、バッチ式あるいは半連続式に行うこともできるが、連続的に行うのが好ましい。また重合は気相重合法、あるいは溶液重合、スラリー重合、バルク重合等の液相重合法など、公知の方法で行うことができる。第2段目以降の重合は、前段の重合に引き続いて、連続的に行うのが好ましい。バッチ式で行う場合、1 器の重合器を用いて多段重合することもできる。

【0019】

重合媒体として、不活性炭化水素類を用いてもよく、また液状のプロピレンを重合媒体としてもよい。また各段の重合条件は、重合温度が約 $-50 \sim +200^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは約 $20 \sim 100^{\circ}\text{C}$ の範囲で、また重合圧力が常圧 $\sim 9.8 \text{ MPa}$

(ゲージ圧)、好ましくは約0.2~4.9MPa(ゲージ圧)の範囲内で適宜選択される。

【0020】

本発明のポリプロピレン樹脂組成物は第3の成分として(C)エラストマー性重合体を含有する。エラストマー性重合体は1種単独でも使用できるし、2種以上を組み合わせ使用することもできる。

【0021】

本発明で用いることのできるエラストマー性重合体としては、好ましくは、オレフィン系エラストマーとスチレン系エラストマーとを挙げることができる。

【0022】

オレフィン系エラストマーとしては炭素数2~20、好ましくは2~10の α -オレフィンの共重合体からなるエラストマーが使用できる。 α -オレフィンの具体的なものとしては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセン、1-テトラデセン、1-オクタデセンなどがあげられる。これらの α -オレフィン、二種もしくは三種以上を併用する。オレフィン系エラストマーの具体的なものとしては、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・ブテン共重合体、エチレン・ヘキセン共重合体、エチレン・オクテン共重合体、エチレン・デセン共重合体等のエチレン・ α -オレフィン共重合体、プロピレン・ブテン共重合体、プロピレン・ブテン・エチレン共重合体などがあげられる。

【0023】

このようなオレフィン系エラストマー成分の具体的なものとしては、エチレン・プロピレン共重合体ゴム、エチレン・1-ブテン共重合体ゴム、エチレン・1-オクテン共重合体ゴム、プロピレン・エチレン共重合体ゴム等のジエン成分を含まない非晶性または低結晶性の α -オレフィン共重合体；エチレン・プロピレン・ジシクロペンタジエン共重合体ゴム；エチレン・プロピレン・1,4-ヘキサジエン共重合体ゴム、エチレン・プロピレン・シクロオクタジエン共重合体ゴム、エチレン・プロピレン・メチレンノルボルネン共重合体ゴム、エチレン・プロピレン・エチリデンノルボルネン共重合体ゴム等のエチレン・プロピレン・非

共役ジエン共重合体ゴム；エチレン・ブタジエン共重合体ゴムなどがあげられる。

【0024】

本発明でポリプロピレン樹脂に好ましく混合されるスチレン系エラストマーとは、スチレン・エチレン／ブチレン・スチレンブロック共重合体（SEBS）に代表されるスチレンを20%以上含むエラストマーをいう。

【0025】

本発明でいうSEBSとは、一般的にスチレン・ブタジエン系ブロック共重合体であるSBS（スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体）の水添物として知られている。本発明では、SEBSとともにSBSおよび他のスチレン・共役ジエン系共重合体あるいはこれらの完全または不完全水素化物が用られいてもよい。

【0026】

本発明におけるSEBSは、ポリスチレンブロック単位とポリエチレン／ブチレンゴムブロック単位とからなる熱可塑性エラストマーである。このようなSEBSでは、ハードセグメントであるポリスチレンブロック単位が物理架橋（ドメイン）を形成してゴムブロック単位の橋かけ点として存在しており、このポリスチレンブロック単位間に存在するゴムブロック単位はソフトセグメントであってゴム弾性を有している。

【0027】

本発明で用いられるSEBSは、ポリスチレン単位を14～40モル%の量で含有していることが望ましい。なおスチレンから導かれる単位の含有量は、赤外線分光法、NMR分光法などの常法によって測定される値である。

【0028】

SEBSのメルトフローレート（MFR；ASTM D1238に準拠して230℃、2.16kg荷重下で測定）は0.01～100g/10分好ましくは0.5～30g/10分であることが望ましい。

【0029】

このようなスチレン・共役系共重合体としては、具体的に、SBR（スチレン

・ブタジエンランダム共重合体)、SBS、PS-ポリイソプレンブロック共重合体、SIS (スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体) および SIS 水添物 (SEPS) などが挙げられ、より具体的には、クレイトン (Kraton: シェル化学 (株) 製)、キャリフレックス TR (シェル化学 (株) 製)、ソルプレ (フィリップスペトロリファム社製)、ユーロプレ SOLT (アニッチ社製)、タフプレ (旭化成 (株) 製)、ソルプレナー T (日本エラストマー社製)、JSR TR (日本合成ゴム社製)、電化 STR (電気化学社製)、クインタック (日本ゼオン社製)、クレイトン G (シェル化学 (株) 製)、タフテック (旭化成 (株) 製) (商品名) などが挙げられる。

【0030】

本発明でいうスチレン系エラストマーとは、上記の EBS の他、例えばスチレン・ブタジエンゴム、およびその水添物等を挙げることが出来る。

【0031】

本発明で用いる (C) エラストマー性重合体の極限粘度 $[\eta]_e$ は、前記 (A) 結晶性プロピレンブロック共重合体の n-デカン可溶分 (b-A) の極限粘度 $[\eta]_a$ との間に次の (1) 式の関係があることが、樹脂組成物滞留時の衝撃強度がより低下しにくいため好ましい。

$$0.5 \leq [\eta]_e / [\eta]_a \leq 2 \cdots \cdots (1)$$

【0032】

本発明で用いる無機充填剤 (D) としては、タルク、クレー、炭酸カルシウム、マイカ、けい酸塩類、炭酸塩類、ガラス繊維などがあげられる。これらの中ではタルク、炭酸カルシウムが好ましく、特にタルクが好ましい。タルクは平均粒径が $1 \sim 8 \mu\text{m}$ 、好ましくは $1 \sim 5 \mu\text{m}$ のものが望ましい。無機充填剤 (D) は 1 種単独で使用することもできるし、2 種以上を組み合わせることもできる。

【0033】

本発明の自動車用ポリプロピレン系樹脂組成物においては、結晶性プロピレンブロック共重合体 (A) $89 \sim 30$ 重量%、好ましくは $82 \sim 47$ 重量%、結晶性プロピレンブロック共重合体 (B) $5 \sim 25$ 重量%、好ましくは $8 \sim 20$ 重量

%、エラストマー性重合体 (C) 1~20 重量%、好ましくは 2~10 重量%、
(D) 無機充填材 5~25 重量%、好ましくは 8~23 重量%である。

【0034】

本発明の組成物には前記 (A) ~ (D) 成分の他に、必要に応じて、耐熱安定剤、帯電防止剤、耐候安定剤、耐光安定剤、老化防止剤、酸化防止剤、脂肪酸金属塩、軟化剤、分散剤、充填剤、着色剤、滑剤、顔料などの他の添加剤を、本発明の目的を損なわない範囲で配合することができる。

【0035】

前記酸化防止剤としては、フェノール系、イオウ系またはリン系のいずれの酸化防止剤でも配合することができる。酸化防止剤の配合量は、結晶性プロピレンブロック共重合体 (A)、結晶性プロピレンブロック重合体 (B)、及びエラストマー性重合体 (C) 成分の合計 100 重量部に対して 0.01~1 重量部、好ましくは 0.05~0.3 重量部とするのが望ましい。

【0036】

本発明のポリプロピレン樹脂組成物を製造するには、(A) プロピレンブロック共重合体と、(B) プロピレンブロック共重合体、(C) エラストマー性重合体、および (D) 無機充填材、および必要に応じて耐熱安定剤などを、ヘンシェルミキサー、V-ブレンダー、リボンブレンダーまたはタンブラブレンダー等で混合し、得られた組成物を押出機を用いて目的とするポリプロピレン樹脂組成物のペレットを製造することができる。

【0037】

本発明のポリオレフィン組成物は、剛性、耐衝撃強度等の機械物性が優れ、フローマークやウエルド等が目立たず外観に優れており、特に自動車部品の原料として好ましく使用できる。自動車部品の具体的なものとしては、内装用途としてはインスツルメントパネル、グローボックス、コンソールボックス、ドアトリム、ピラートリム、ステアリングコラムカバーなどがあげられ、外装用途としてはバンパー、サイドモールなどがあげられる。

【0038】

【発明の効果】

本発明のプロピレン系樹脂組成物は、剛性、耐衝撃強度等の機械物性が優れており、フローマークやウエルド等が目立たず外観に優れている。

【0039】

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施例について説明する。なお、本発明はその要旨を超えない限りこれらの実施例になんら限定される訳ではない。

なお、本発明における各物性の測定は次の方法により行った。

メルトフローレート: ASTM D1238に準拠した条件で測定した。

ポリプロピレンの $[\eta]$: ポリプロピレンを135℃デカリンに溶解して測定した極限粘度 $[\eta]$

mmmm分率: アイソタクチックペンタッド分率、 ^{13}C -NMRで測定した。

アイゾット衝撃強度(23℃): ASTM D256に準拠した条件で測定した。

。

曲げ弾性率: ASTM D790に準拠した条件で測定した。

低温脆化温度: ASTM D746に準拠した条件で測定した。

【0040】

【実施例】

次に実施例を通して本発明を説明するが、本発明はそれら実施例によって何ら限定されるものではない。

【0041】

実施例で使用了原料は以下のとおりである。

(a) プロピレンブロック重合体(A1):

MFR(230℃) : 30g/10分

23℃n-デカン可溶分量 : 23重量%

135℃デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$

: 2.5dl/g

ポリプロピレン単独重合部分の ^{13}C -NMRで測定した

アイソタクチックペンタッド分率: 0.981

【0042】

(b) プロピレンブロック重合体 (A2) :

MFR (230℃) : 25 g/10分

23℃ n-デカン可溶分量 : 22 重量%

135℃ デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$
: 2.3 dl/gポリプロピレン単独重合部分の ^{13}C -NMRで測定した
アイソタクチックペンタッド分率: 0.957

【0043】

(c) プロピレンブロック重合体 (A3) :

MFR (230℃) : 50 g/10分

23℃ n-デカン可溶分量 : 23 重量%

135℃ デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$
: 2.5 dl/gポリプロピレン単独重合部分の ^{13}C -NMRで測定した
アイソタクチックペンタッド分率: 0.980

【0044】

(d) プロピレンブロック重合体 (B) :

MFR (230℃) : 11 g/10分

23℃ n-デカン可溶分量 : 23 重量%

135℃ デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$
: 7.0 dl/gポリプロピレン単独重合部分の ^{13}C -NMRで測定した
アイソタクチックペンタッド分率: 0.980

【0045】

(e) エチレン, 1-ブテンからなるエラストマー性重合体 (C)

MFR (190℃) : 4 g/10分

密度 : 0.860 g/cm³

(f) タルク (D)

粒径 : 3 μm

【0046】

本発明において、物性は次の方法で測定した。

表1に示した割合で成分(A)、(B)、(C)、(D)およびIrganox 1010 (チバスペシャリティケミカルズ製) 0.1重量部、Irgafos 168 (チバスペシャリティケミカルズ製) 0.1重量部およびステアリン酸カルシウム 0.1重量部とをヘンシェルミキサーでドライブレンドし、二軸混練機 (TEX 30、日本製鋼所製) 200℃で熔融混合、造粒して、各組成物のペレットを得た。

【0047】

次いで、そのペレットを用いて射出成形により200℃、金型温度40℃にて厚み2mmのフローマーク評価用平板状試験片、曲げ強度試験用の試験片 (ASTM D790、厚み3.2mm、長さ127mm、幅12.7mm)、およびアイゾット衝撃試験用の試験片 (ASTM D256、厚み3.2mm、長さ63.5mm、幅12.7mm)、低温脆化温度測定用試験片 (ASTM D746、厚み2.0mm、長さmm、幅mm) をそれぞれ作製した。これら試験片を用いて曲げ試験、アイゾット衝撃試験、低温脆化温度測定、フローマーク評価及びメルトフローレート測定を行い、その結果を表1に示した。

【0048】

【表1】

	内装用途				外装用途		
	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	実施例 3	比較例 3	比較例 4
配合							
(A1)成分(wt%)	A1(60)	A1(65)	A1(75)	A2(60)	A3(56)	A3(71)	A2(56)
(A2)成分(wt%)					B(15)		B(15)
(A3)成分(wt%)	B(15)	B(5)		B(15)	C(12)	C(12)	C(12)
(B)成分 (wt%)	C(5)	C(5)	C(5)	C(5)	D(17)	D(17)	D(17)
(C)成分 (wt%)	D(20)	D(20)	D(20)	D(20)			
(D)成分 (wt%)							
MFR (g/10 分)	24 ○	30 ○	35 ○	18 ○	28 ○	33 ○	18 ○
曲げ弾性率 (MPa)	2100 ○	2150 ○	2120 ○	1840 ×	1510 ○	1500 ○	1350 ×
IZ 衝撃強度 23℃ (J/m)	330 ○	320 ○	300 ○	340 ○	450 ≤ ○	450 ≤ ○	450 ≤ ○
低温脆化温度 (℃)	-3 ○	-5 ○	-3 ○	-5 ○	-30 ○	-26 ○	-32 ○
フロアマーク外観	◎	○	×	○	◎	×	○
総合評価	◎	○	×	×	◎	×	×

◎非常に良い, ○: 良い, ×: 悪い

【0049】

実施例 1、2 は自動車内装部品用材料として、実施例 3 は自動車外装部品用材料として機械物性、フロアマーク外観共に良好であった。なかでも実施例 1 及び実施例 3 は特に良好な外観品質が得られた。一方比較例 1 及び比較例 3 は機械物性は良好であるもののフロアマーク外観が悪い。実施例 2 及び実施例 4 は曲げ弾性率が低い。これらの理由により比較例 1 ～ 4 はいずれも自動車部品用としては用いがたい。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 剛性、耐衝撃強度等の機械物性が優れ、フローマークやウエルド等が目立たず外観に優れたポリプロピレン樹脂組成物を提供すること。

【解決手段】 (A) 特定の 23°C n-デカン可溶分量、この可溶成分の 135°C デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$ a、メルトフローレート (MFR/ 230°C 、荷重 2160 g)、ポリプロピレン単独重合部分の ^{13}C -NMR で測定したアイソタクチックペンタッド分率を有する結晶性プロピレンブロック共重合体 $89\sim 30$ 重量%、

(B) 特定の 23°C n-デカン可溶分量、この可溶成分の 135°C デカリン中で測定される極限粘度 $[\eta]$ a、メルトフローレート (MFR/ 230°C 、荷重 2160 g)、ポリプロピレン単独重合部分の ^{13}C -NMR で測定したアイソタクチックペンタッド分率を有する結晶性プロピレンブロック共重合体 $5\sim 25$ 重量%、

(C) メルトフローレート (MFR/ 230°C 、荷重 2160 g) が $0.5\sim 30\text{ g}/10$ 分であるエラストマー性重合体 $1\sim 20$ 重量%、及び

(D) 無機充填材 $5\sim 25$ 重量%
を配合してなるプロピレン系樹脂組成物。

特願2003-161651

出願人履歴情報

識別番号

[000005887]

1. 変更年月日

1997年10月 1日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

氏 名

三井化学株式会社

2. 変更年月日

2003年11月 4日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区東新橋一丁目5番2号

氏 名

三井化学株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.